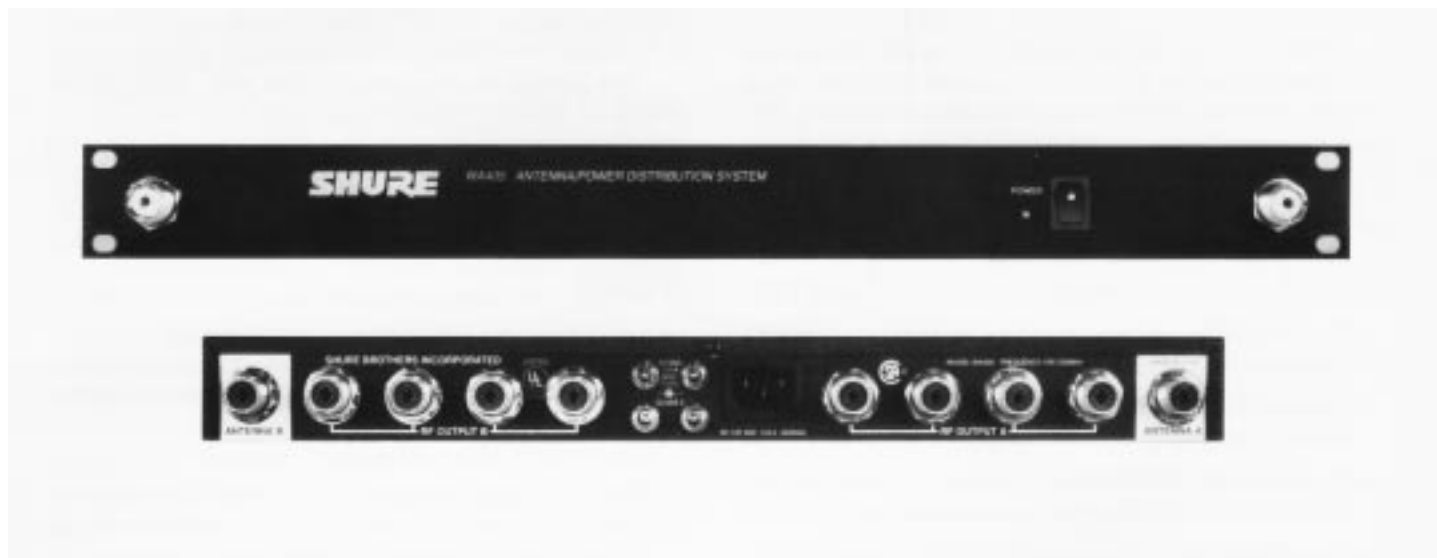


# **SHURE®**

Shure Brothers Incorporated  
222 Hartrey Avenue  
Evanston IL 60202-3696 U.S.A.

## **Model WA405 and WA405E User's Guide**



# **WA405**

## **Antenna/Power Distribution for Wireless Microphone Systems User's Guide**

## **Répartiteurs d'Antenne/d'Alimentation pour Systèmes de Microphones Sans Fil Le Guide de l'utilisateur**

## **Antennen-/Stromverteiler für drahtlose Mikrofonsysteme Bedienungsanleitung**

## **Sistema de distribución de antenas/alimentación para sistemas con micrófonos inalámbricos Guía del usuario**

## **Distribuzione di alimentazione/ad antenne per sistemi microfonici senza fili Guida d'uso**

## WA405/WA405E ANTENNA/POWER DISTRIBUTION SYSTEM

The Shure Model WA405 (and WA405E 230 Vac model) combines an amplified antenna distribution system and dc power distribution system into one compact unit. The WA405 uses two antennas, splitting the wireless transmitter signals to feed as many as four diversity wireless microphone receivers. Signal amplification compensates for insertion loss.

In addition, four 12 Vdc outputs on the WA405 provide a combined current of up to 2 amps to power up to four Shure diversity wireless microphone receivers, eliminating the need for external power supplies. The built-in, high-efficiency switching power supply accepts mains voltages from 100 V to 120 Vac (WA405) or 230 Vac (WA405E) with the appropriate ac power cord. The WA405 is supplied with a de-

tachable, 3-conductor power cord with a 3-pin grounded U.S. type ac connector. The WA405E is supplied with a power cord with a Schuko connector at the mains end.

When planning a multiple microphone installation, keep in mind that each microphone must transmit on a different frequency, and that frequencies must be selected in accordance with system characteristics. Contact your Shure dealer for further information and assistance.

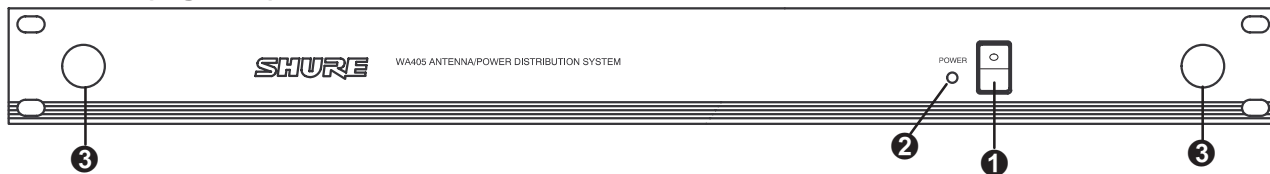
The WA405 is designed for use with Shure Model WA380 or WA490 Half-Wave Antennas and Model WA421 Extension Coaxial Cables or other high-quality 50  $\Omega$  coaxial cables. The WA405 can also be used with the quarter-wave antennas supplied with wireless systems. See *Selecting Antennas* in the System Installation section of this guide.

## SYSTEM FEATURES

- **Expandability.** Allows up to four wireless receivers to use the same two antennas.
- **Compatibility.** Compatible with all wireless microphone receivers operating from 169 to 240 MHz.
- **Dc Power OUTPUT Ports.** Up to four receivers can be powered from the WA405 dc power output ports.
- **Low Noise and Intermodulation Distortion.** Maintains clean signals with minimal distortion.
- **Insertion Loss Compensation.** Whenever a signal is split to multiple output ports, there is a loss in signal strength known as Insertion Loss. The WA405 amplifies signals to compensate for this phenomenon, ensuring a strong signal to the receivers.
- **Front-Mounted Antennas.** The WA405 comes with hardware to front-mount the antennas, which increases accessibility and keeps antennas free from entanglement with cables on the back of the unit.

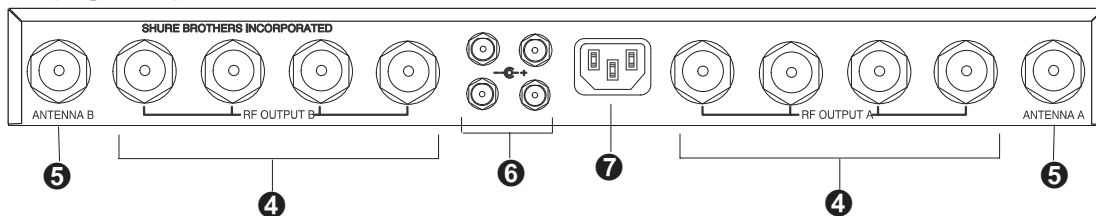
## CONTROLS AND CONNECTORS

### Front Panel (Figure 1)



- ①—Power Switch.
- ②—LED Power Indicator.
- ③—Bulkhead holes for front-mounting antennas (insert provided hole plugs when not in use).

### Back Panel (Figure 2)



- ④—Rf output ports, channels A and B, connectors for up to four wireless receivers.
- ⑤—Antenna input connectors, channels A and B.
- ⑥—Dc power output connectors for distributing power to wireless receivers.
- ⑦—Ac power input

## Selecting Antennas

Use quarter-wave or half-wave antennas for mounting on the back or front of the WA405. Half-wave antennas offer improved performance over quarter-wave antennas and can be used for remote mounting without a backplane. Half-wave antennas are available from Shure in two different styles: flexible cable or “roll-up” (Model WA490) and telescoping (Model WA390).

Antennas come in different lengths for different frequency bands: A (169–185 MHz), B (185–200 MHz), and C (200–230 MHz). For best performance, choose the antenna length that corresponds to your system’s operating frequency. When more than one frequency band is covered, select antennas as follows:

- If the frequencies span two adjacent bands, select antennas for the lowest frequency band.
- If the frequencies span all three bands, use one from the lowest band, and one from the highest band (one “A” antenna and one “C” antenna).

## Antenna Extension Cables

Extension cables allow greater freedom for antenna placement. When operating conditions are less than ideal, they allow you to place antennas farther apart for better diversity reception, or to place them closer to the transmitters.

**NOTE:** Use only half-wave antennas (or other ground plane independent antenna) for remote antenna placement. Never use quarter-wave antennas with extension cables.

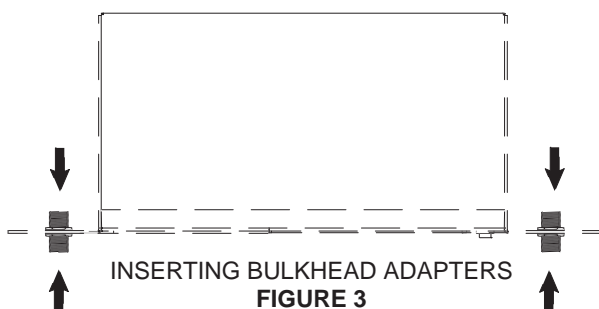
The following cables types are recommended:

Maximum Distance	Cable Type
6.1 m (20 ft)	Shure WA421 Extension Cable Kit
12.2 m (40 ft)	RG-58U
30.5 m (100 ft)	Low-loss RG-8U or RG-11U

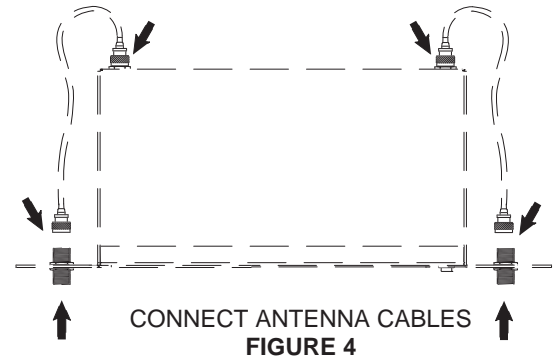
**NOTE:** For lengths greater than 30.5 m (100 ft), special low-loss cable types are necessary. Consult the Shure Applications Group for more information.

## Installing Front-Mounted Antennas

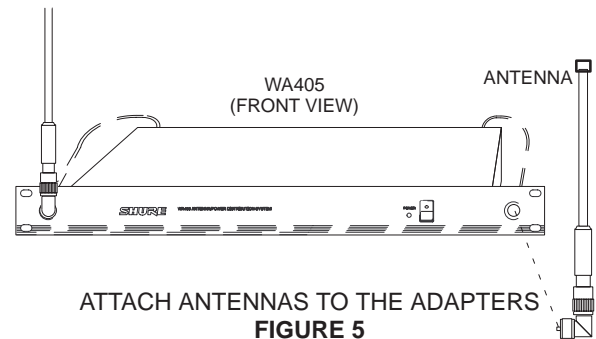
1. Insert the bulkhead adapters through the holes in each bracket, and secure them from each side using the supplied hardware. See Figure 3.



2. Connect the supplied antenna cables to the receiver antenna inputs and adapters. See Figure 4.

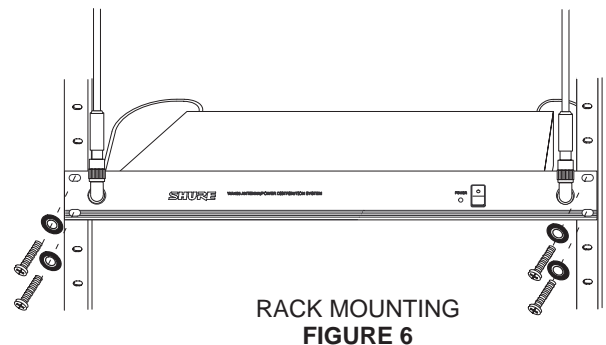


3. Install the antennas onto the bulkhead adapters protruding through the front panel. See Figure 5.



## Mounting the WA405 in an Equipment Rack

1. Insert the unit into a 19-inch equipment rack.
2. Using the screws supplied, secure the unit to the rack (Figure 6).



3. If the antennas are remote mounted from the back of the rack, insert the supplied plastic plugs into the holes on the front of the brackets.

## CONNECTING RECEIVERS

### Antenna Distribution

Using low-loss, 50  $\Omega$  coaxial cables (RG 58 or equivalent), connect the right and left (Channels 1 through 4, A and B) RF OUTPUT ports on the WA405 to the corresponding left and right (A and B) antenna inputs on each receiver.

### Power Distribution

1. Using the supplied ac power cable, connect the WA405 to an ac power outlet.

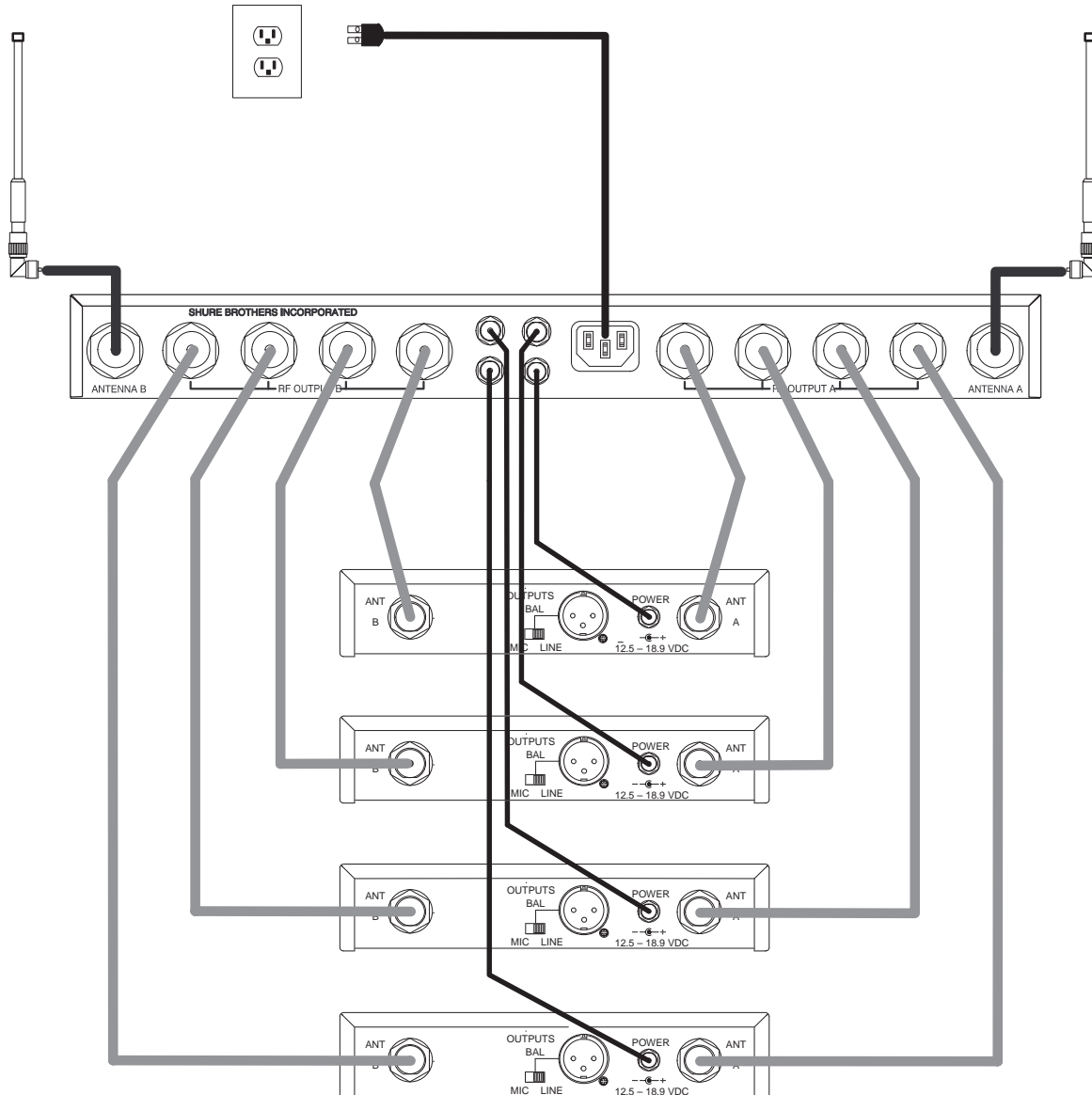
If the supplied power cable does not match your mains outlet, use an IEC 320 type mating connector and the ap-

propriate mains plug. The supplied cord uses Harmonized IEC Cordage with color coding as follows:

Brown = Line  
Blue = Neutral  
Green/Yellow = Ground

2. Using the supplied dc power cables, connect each receiver to ONE of the four dc power outputs on the WA405.

**NOTE:** Do not overload the WA405 by attempting to power more than four receivers.



WA405 SETUP  
FIGURE 8

## SPECIFICATIONS

### RF Carrier Frequency Range

169 to 240 MHz

### Gain

3.5 dB nominal

### Antenna Input Impedance

50  $\Omega$  nominal

### RF Output Impedance

50  $\Omega$  nominal

### Power

100 to 120 Vac (WA405); 230 Vac (WA405E); 50/60 Hz; 50W  
(Typical)

### DC Power Output

12 Vdc, 2 A maximum/4 outlets (center pin is +)

### Overall Dimensions

44.2 mm H x 483 mm W x 173 mm D (1-3/4 in. H x 19 in. W x  
6-13/16 in. D)

### Weight

1.95 kg (4 lb 4.5 oz)

### Certifications

WA405: Listed by UL under UL813; cUL listed under CSA No.  
1. FCC Verified under Part 15 as a Class B digital device.

WA405E: Conforms to European Union directives, eligible to  
bear CE marking

Meets Low Voltage Directives: VDE Certified under CENELEC  
EN 60 065

Meets EMC Directives: EMC Approved under pr ETS 300 445

## FURNISHED ACCESSORIES

### Coaxial Interconnecting RF Cables (10)

0.6 m (2 ft) ..... 95B8217

### Interconnecting Power Cables

with locking end (4) ..... 95A8420

with non-locking end (4) ..... 95A8373

Bulkhead Adapter (2) ..... 95W8218

Bulkhead Hole Plugs (2) ..... 66A8041

Adhesive Bumpers (4) ..... 66A8010

Rackmount Screws (4) ..... 30F8060B

Line Cord, WA405, 100 to 120 Vac ..... 95A8389

Line Cord, WA405E, 230 Vac ..... 95A8247

## OPTIONAL ACCESSORIES

### Coaxial Extension Cable Kit,

6.1 m (20 ft) ..... WA421

### Telescoping Antenna

169 to 185 MHz ..... WA380A

185 to 200 MHz ..... WA380B

200 to 230 MHz ..... WA380C

### Cable Antenna

169 to 185 MHz ..... WA490A

185 to 200 MHz ..... WA490B

200 to 216 MHz ..... WA490C

**INFORMATION TO USER:** Changes or modifications not expressly approved by Shure Brothers Inc. could void your authority to operate this equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device pursuant to Part 15 of the FCC Rules and as set out in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

1. Reorient or relocate the receiving antenna.
2. Increase the separation between the equipment and receiver.
3. Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
4. Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

## ADDITIONAL INFORMATION

For additional service or parts information, please contact Shure's Service department at 1-800-516-2525. Outside the United States, please contact your authorized Shure Service Center.

## RÉPARTITEUR D'ANTENNE ET D'ALIMENTATION WA405/WA405E

Les modèles Shure WA405 et WA405E (230 V c.a.) combinent un répartiteur d'antenne avec amplification et un répartiteur d'alimentation c.c. dans un même appareil compact. Le WA405 utilise deux antennes et répartit le signal du transmetteur sans fil pour alimenter jusqu'à 4 récepteurs de microphone sans fil à diversité. Le signal est amplifié pour compenser la perte d'insertion.

Par ailleurs, quatre sorties 12 V c.c. situées sur le WA405 fournissent un courant combiné maximum de 2 A pour alimenter de un à quatre récepteurs de microphone sans fil à diversité Shure, ce qui élimine la nécessité de recourir à des alimentations externes. L'alimentation à découpage intégrée à haute efficacité accepte des tensions secteur de 100 à 120 V c.a. (WA405) ou 230 V c.a. (WA405E) avec le cordon d'alimentation c.a. approprié. Le modèle WA405 est doté d'un cordon d'alimentation détachable à 3 fils équipé d'un connecteur c.a. américain à trois broches

avec mise à la terre. Le modèle WA405E est doté d'un cordon d'alimentation avec un connecteur Schuko côté secteur.

Lors de la planification d'une installation à plusieurs microphones, tenir compte du fait que chaque microphone doit transmettre sur une fréquence différente et que ces fréquences doivent être sélectionnées en fonction des caractéristiques du système. S'adresser au distributeur Shure pour obtenir de l'aide et des informations détaillées.

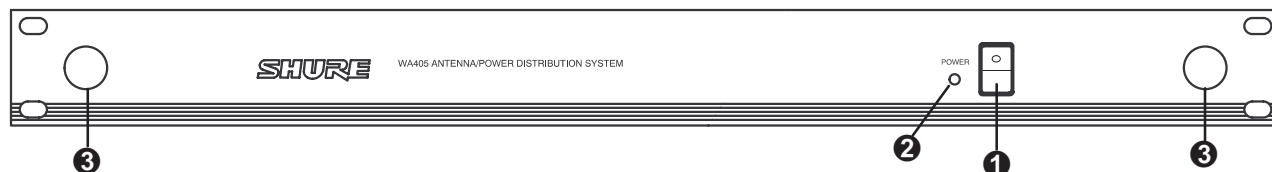
Le WA405 est conçu pour être utilisé avec des antennes demi-onde modèle WA380 ou WA490 de Shure et des câbles coaxiaux d'extension modèle WA421 ou d'autres câbles coaxiaux d'extension de 50  $\Omega$  de haute qualité. Le WA405 peut également être utilisé avec les antennes quart d'onde fournies avec les systèmes sans fil. Voir le paragraphe *Sélection des antennes* de la section Installation du système de ce manuel.

## CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

- **Extensibilité.** Un à quatre récepteurs sans fil peuvent utiliser les mêmes deux antennes.
- **Compatibilité.** Compatible avec tous les récepteurs de microphones sans fil fonctionnant entre 169 et 240 MHz.
- **SORTIES secteur.** Un à quatre récepteurs peuvent être alimentés depuis les sorties d'alimentation secteur du WA405.
- **Bruit et distorsion d'intermodulation réduits.** Maintient la pureté des signaux avec un minimum de distorsion.
- **Compensation des pertes d'insertion.** Lorsqu'un signal est partagé entre plusieurs sorties, il se produit une perte de signal appelée perte d'insertion. Le WA405 amplifie le signal pour compenser ce phénomène et assurer que des signaux de niveau élevé parviennent aux récepteurs.
- **Antennes à montage frontal.** Des accessoires de montage frontal pour les antennes sont fournis avec le WA405, ce qui facilite l'accès et réduit les interférences avec les câbles branchés à l'arrière de l'appareil.

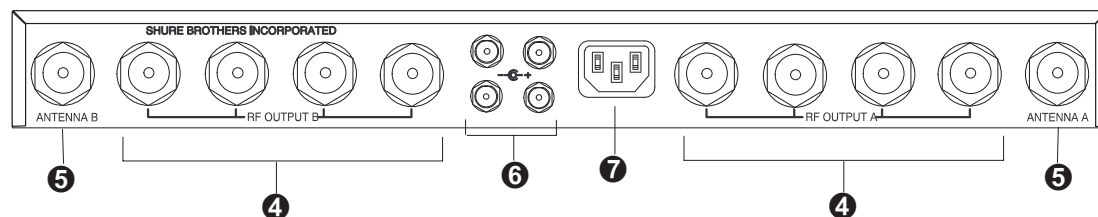
## COMMANDES ET CONNECTEURS

### Panneau avant (Figure 1)



- ① Commutateur marche/arrêt
- ② Témoins d'alimentation DEL
- ③ Trous de traversée pour antennes frontales (insérer les obturateurs fournis quand les antennes ne sont pas utilisées).

### Panneau arrière (Figure 2)



- ④ Ports de sortie HF, canaux A et B, connecteurs pour un à quatre récepteurs sans fil.
- ⑤ Connecteurs d'entrée d'antenne, canaux A et B.
- ⑥ Connecteurs de sortie d'alimentation c.c. pour les récepteurs sans fil.
- ⑦ Entrée d'alimentation c.a.



## Sélection des antennes

Utiliser des antennes demi-onde ou quart d'onde pour un montage à l'avant ou à l'arrière du WA405. Les antennes demi-onde offrent des performances supérieures aux antennes quart d'onde et peuvent être utilisées pour un montage à distance sans fond de panier. Shure offre deux types d'antennes demi-onde : à câble souple ou « à enroulement » (modèle WA490) et télescopique (modèle WA390).

Les antennes sont disponibles en différentes longueurs correspondant aux différentes bandes de fréquences : A (169 à 185 MHz), B (185 à 200 MHz) et C (200 à 230 MHz). Pour optimiser les performances, choisir la longueur d'antenne qui correspond à la fréquence de fonctionnement du système utilisé. Quand plusieurs bandes de fréquences sont couvertes, sélectionner les antennes de la façon suivante :

- Si les fréquences couvrent deux bandes adjacentes, sélectionner les antennes pour la bande de fréquence la plus basse.
- Si les fréquences couvrent les trois bandes, sélectionner une antenne pour la bande la plus basse et une antenne pour la bande la plus haute (une antenne « A » et une antenne « C »).

## Câbles d'extension des antennes

Les câbles d'extension offrent plus de souplesse pour le placement des antennes. Quand les conditions d'exploitation sont difficiles, les câbles d'extension permettent d'écarter les antennes afin d'obtenir une meilleure réception de diversité ou de les rapprocher des transmetteurs.

**REMARQUE :** Pour une installation d'antenne à distance, n'utiliser que des antennes demi-onde (ou d'autres antennes à plan de sol indépendantes). Ne jamais utiliser d'antennes quart d'onde avec des câbles d'extension.

Les câbles suivants sont recommandés :

Distance maximum	Type de câble
6,1 m	Kit de câble d'extension Shure WA421
12,2 m	RG-58U
30,5 m	RG-8U ou RG-11U à faible perte

**REMARQUE :** Pour des longueurs supérieures à 30,5 m, des câbles spéciaux à faible perte sont nécessaires. Pour plus de renseignements, consulter le groupe d'applications de Shure.

## Montage des antennes frontales

1. Insérer les adaptateurs traversants dans les trous de chaque support et les assujettir de chaque côté à l'ai-

de du matériel de fixation fourni. Voir la figure 3.



FIGURE 3

2. Brancher les câbles d'antenne fournis sur les entrées d'antenne du récepteur et aux adaptateurs. Voir la figure 4.

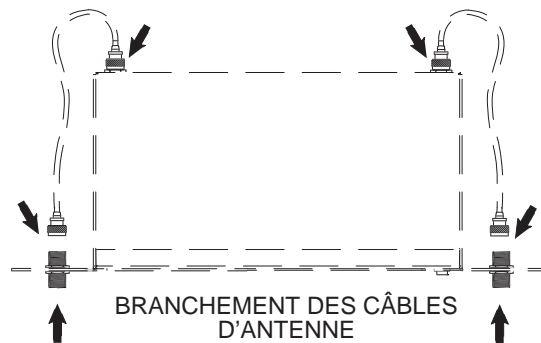


FIGURE 4

3. Monter les antennes sur les adaptateurs traversants qui dépassent du panneau avant. Voir la figure 5.

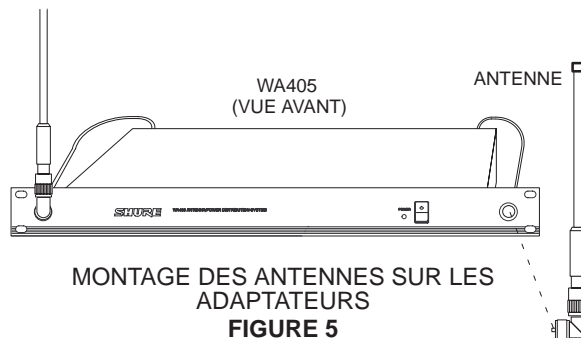


FIGURE 5

## Montage du WA405 sur rack

1. Insérer l'appareil dans un rack de 19 pouces.
2. Le fixer au moyen des vis fournies (figure 6).

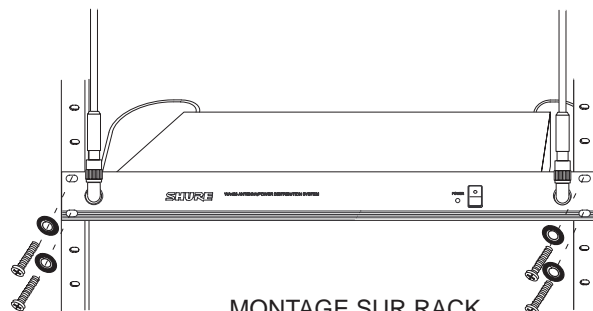


FIGURE 6

3. Si les antennes sont montées à distance à l'arrière du rack, insérer les obturateurs en plastique fournis dans les trous à l'avant des supports.

## BRANCHEMENT DES RÉCEPTEURS

### Répartiteur d'antenne

À l'aide de câbles coaxiaux 50  $\Omega$  à faible perte (RG 58 ou équivalent), raccorder les SORTIES HF droite et gauche (canaux 1 à 4, A et B) du répartiteur WA405 aux entrées d'antenne droite et gauche (A et B) correspondantes de chaque récepteur.

### Répartiteur d'alimentation

1. Brancher le WA405 sur une prise secteur au moyen du cordon d'alimentation c.a. fourni.

Si le cordon d'alimentation fourni ne correspond pas à la prise secteur, utiliser un adaptateur CEI 320 et la prise

secteur appropriée. Le cordon fourni respecte le code de couleurs de cordon électrique harmonisé CEI indiqué ci-dessous :

Marron = Secteur  
Bleu = Neutre  
Vert/Jaune = Terre

2. À l'aide des câbles d'alimentation fournis, raccorder chaque récepteur à UNE seule des quatre sorties d'alimentation c.c. du WA405.

**REMARQUE :** Ne pas surcharger le WA405 en essayant de connecter plus de quatre récepteurs.

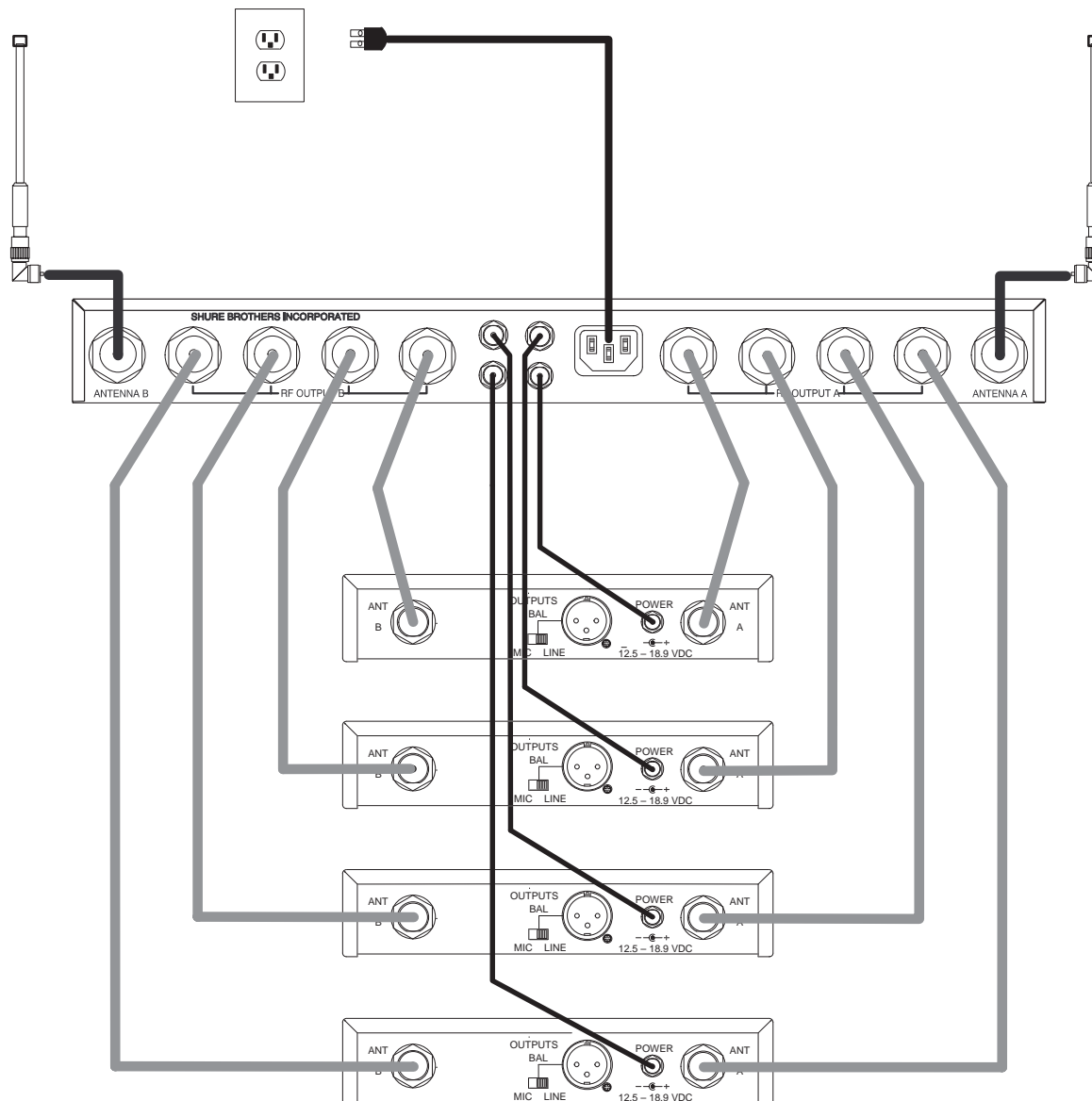


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU WA405  
FIGURE 7



## FICHE TECHNIQUE

### Plage de fréquence de la porteuse HF

169 à 240 MHz

### Gain

3,5 dB nominal

### Impédance d'entrée d'antenne

50  $\Omega$  nominale

### Impédance de sortie HF

50  $\Omega$  nominale

### Alimentation

100 à 120 V c.a. (WA405) ; 230 V c.a. (WA405E) ; 50/60 Hz ;

50 W (typique)

### Sortie d'alimentation c.c.

12 V c.c., 2 A maximum/4 prises (broche centrale : +)

### Dimensions hors tout

H 44,2 x L 483 x P 173 mm

### Poids

1,95 kg

### Homologations

WA405 : homologué UL sous UL813 ; homologué ULC sous ACNOR n° 1. Agréé par la FCC selon la partie 15 en tant que dispositif numérique de classe B.

WA405E : conforme aux normes de l'Union européenne ; approuvée pour l'estampille CE.

Répond aux directives de tension faibles : certifié VDE sous CENELEC EN 60 065

Répond aux directives CEM : approuvé CEM sous pr ETS 300 445

## ACCESSOIRES FOURNIS

Câbles coaxiaux HF de raccordement (10) de 60 cm .....	95B8217
Câbles d'alimentation de raccordement avec connecteur verrouillable (4) .....	95A8420
avec connecteur non verrouillable (4) .....	95A8373
Adaptateur traversant (2) .....	95W8218

Obturbateurs de trous de traversée (2) .....	66A8041
Tampons adhésifs (4) .....	66A8010
Vis de montage sur rack (4) .....	30F8060B
Cordon d'alimentation, WA405, 100 à 200 V c.a. ....	95A8389
Cordon d'alimentation, WA405E, 230 V c.a. ....	95A8247

## ACCESSOIRES EN OPTION

Kit de câble d'extension coaxial 6,1 m .....	WA421
Antenne télescopique 169 à 185 MHz .....	WA380A
185 à 200 MHz .....	WA380B
200 à 230 MHz .....	WA380C

Antenne à câble 169 à 185 MHz .....	WA490A
185 à 200 MHz .....	WA490B
200 à 216 MHz .....	WA490C

**POUR L'INFORMATION DE L'UTILISATEUR :** Tout changement ou modification n'ayant pas été expressément autorisé par Shure Brothers Inc. peut entraîner l'annulation du droit d'utiliser l'équipement.

Ce matériel a été testé et trouvé conforme aux limites des dispositifs numériques de Classe B, conformément à la section 15 de la réglementation FCC comme telles que définies dans les réglementations sur les interférences radio du Ministère des Communications canadien. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles pour une installation résidentielle. Ce matériel produit, utilise et peut générer une énergie de fréquence radio. S'il n'est pas correctement installé et utilisé, conformément aux instructions du fabricant, ce matériel peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Néanmoins, il n'est pas garanti que cette interférence ne se produise pas dans une installation particulière. Si ce matériel cause des interférences nuisibles aux réceptions radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et éteignant l'appareil, il est conseillé à l'utilisateur d'essayer et de corriger l'interférence en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

1. réorientation ou déplacement de l'antenne réceptrice ;
2. augmentation de la distance séparant l'appareil et le récepteur ;
3. branchement de l'appareil sur une sortie de circuit autre que celle du récepteur ;
4. consultation d'un technicien radio/TV spécialisé.

## INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Pour toute information supplémentaire relative à l'entretien ou aux pièces, s'adresser aux États-Unis à Shure au "Service department" (1-800-516-2525). En dehors des États-Unis, s'adresser au centre de réparations agréé Shure local pour l'entretien.

## ANTENNEN-/STROMVERTEILERSYSTEM WA405/WA405E

Das Shure-Modell WA405 (und das 230 V~ Modell WA405E) vereinigt ein verstärktes Antennenverteilersystem und ein Gleichstromverteilersystem in einem kompakten Gerät. Das Modell WA405 setzt zwei Antennen ein und spaltet die Signale von drahtlosen Sendern auf, um bis zu vier drahtlose Diversity-Mikrofonempfänger zu versorgen. Die Signalverstärkung gleicht die Einfügungsdämpfung aus.

Außerdem liefern vier 12 V Gleichspannungsausgänge am WA405 einen Gesamtstrom von bis zu 2 Ampere zum Betreiben von bis zu vier drahtlosen Shure-Diversity-Mikrofon-Empfängern, wodurch sich eine externe Stromversorgung erübrigt. Mit dem entsprechenden Wechselspannungs-Netzka- bel ist das eingebaute Hochleistungs- Schaltnetzteil für Netzspannungen von 100 V~ bis 120 V~ (WA405) bzw. 230 V~ (WA405E) ausgelegt. Das WA405 wird mit einem abnehmbaren 3-Leiter-Netzka- bel mit einem

geerdeten dreipoligen Stecker (US-Ausführung) geliefert. Das WA405E wird mit einem Netzkabel mit Schuko-Stecker am Netzanschluß geliefert.

Bei der Planung einer Installation mit mehreren Mikrofonen ist zu berücksichtigen, daß jedes Mikrofon auf einer anderen Frequenz senden muß und daß die Frequenzen gemäß der Systemdaten auszuwählen sind. Weitere Informationen und Unterstützung erhalten Sie von Ihrem Shure-Händler.

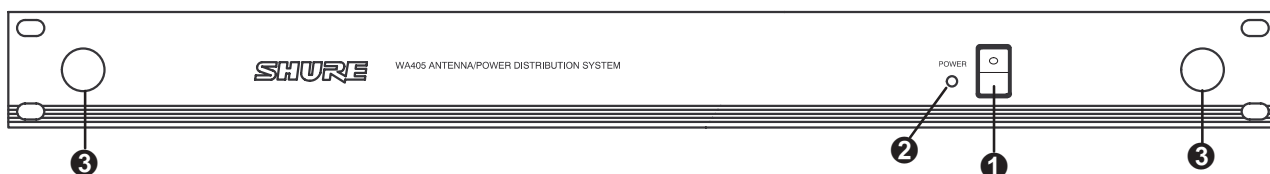
Das WA405 ist für die Verwendung mit den Shure-Halbwellenantennen, Modell WA380 oder WA490, und den Koaxialverlängerungskabeln, Modell WA421, oder anderen qualitativ hochwertigen 50 Ω-Koaxialkabeln konstruiert. Das WA405 kann auch in Verbindung mit den Viertelwellen- antennen verwendet werden, die mit drahtlosen Systemen geliefert werden. Siehe *Antennenauswahl* im Abschnitt Systeminstallation dieser Anleitung.

## SYSTEMMERKMALE

- **Erweiterungsfähig.** Bis zu vier drahtlose Empfänger können an dasselbe Antennenpaar angeschlossen werden.
- **Kompatibel.** Das System ist mit allen drahtlosen Mikrofonempfängern mit einem Betriebsbereich von 169 bis 240 MHz kompatibel.
- **Gleichstrom-AUSGANGS-Anschlüsse.** Bis zu vier Empfänger können über die Gleichstrom-Ausgangs- anschlüsse des WA405 versorgt werden.
- **Geringe Rausch- und Intermodulationsverzerrung.** Das System behält saubere Signale bei minimaler Ver- zerrung bei.
- **Einfügungsdämpfungsausgleich.** Wenn ein Signal auf mehrere Ausgänge verteilt wird, kommt es zu einem Ab- sinken der Signalstärke, das als Einfügungsdämpfung bezeichnet wird. Das WA405 verstärkt Signale, um die- ses Phänomen auszugleichen und sorgt dafür, daß die Empfänger ein starkes Signal erhalten.
- **Vorderseitige Antennenmontage.** Das WA405 wird mit Befestigungsteilen für die vorderseitige Montage der An- tenten geliefert, wodurch sie leichter zugänglich sind und das Verheddern mit Kabeln auf der Rückseite des Geräts vermieden wird.

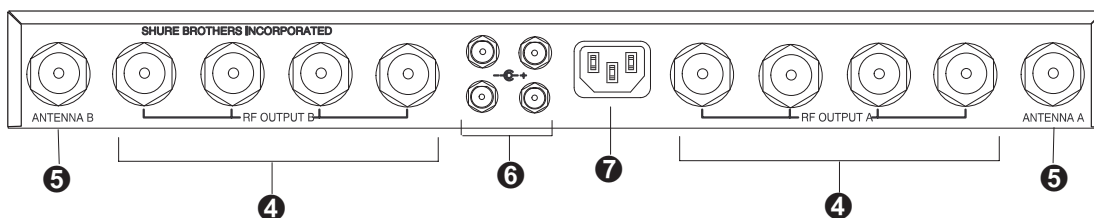
## BEDIENELEMENTE UND STECKVERBINDUNGEN

### Frontabdeckung (Abbildung 1)



- 1 Netzschalter
- 2 LED-Betriebsanzeige
- 3 Zentralbefestigungsöffnungen für die vorderseitige An- tentenmontage (bei Nichtverwendung die mitgeliefer- ten Stöpsel einstecken).

### Rückwand (Abbildung 2)



- 4 HF-Ausgangsanschlüsse, Kanal A und B, Steckverbin- dungen für bis zu vier drahtlose Empfänger.
- 5 Antennen-Eingangssteckverbindung; Kanal A und B.
- 6 Gleichstrom-Ausgangssteckverbindung zur Stromver- teilung an die drahtlosen Empfänger.
- 7 Wechselstrom-Netzanschluß.

## Antennenauswahl

Viertelwellen- oder Halbwellenantennen zur rück- oder vorderseitigen Montage am WA405 verwenden. Halbwellenantennen bieten eine Leistungssteigerung gegenüber Viertelwellenantennen und können zur Fernmontage ohne Rückwand verwendet werden. Halbwellenantennen sind in zwei verschiedenen Ausführungen von Shure erhältlich: als flexibles Kabel bzw. „Aufrollmodell“ (Modell WA490) und als Teleskopmodell (Modell WA390).

Antennen werden in verschiedenen Längen für verschiedene Frequenzbänder geliefert: A (169–185 MHz), B (185–200 MHz) und C (200–230 MHz). Für optimale Leistung sollte diejenige Antennenlänge ausgewählt werden, die der Betriebsfrequenz Ihres Systems entspricht. Wenn mehr als ein Frequenzband abgedeckt wird, sind die Antennen wie folgt auszuwählen:

- Wenn sich die Frequenzen über zwei benachbarte Bänder erstrecken, sind Antennen für das niedrigste Frequenzband auszuwählen.
- Wenn sich die Frequenzen über alle drei Bänder erstrecken, sollte eine Antenne vom niedrigsten Band und eine vom höchsten Band (d.h. eine „A-“ und eine „C“-Antenne) verwendet werden.

## Antennenverlängerungskabel

Verlängerungskabel lassen eine größere Freiheit bei der Anbringung der Antennen zu. Bei Einsatzbedingungen, die nicht ideal sind, ermöglichen Sie die Platzierung der Antennen in größerem Abstand voneinander, um besseren Diversity-Empfang zu erreichen, oder die nähere Platzierung an den Sendern.

**HINWEIS:** Verwenden Sie nur Halbwellenantennen (oder andere unabhängige Groundplane-Antennen) für die Fernplatzierung von Antennen. Verwenden Sie niemals Viertelwellenantennen in Verbindung mit Verlängerungskabeln.

Folgende Kabeltypen werden empfohlen:

Höchstabstand	Kabeltyp
6,1 m	Shure-Verlängerungskabelsatz WA421
12,2 m	RG-58U
30,5 m	Verlustarmes RG8U oder RG-11U

**HINWEIS:** Für größere Längen als 30,5 m sind spezielle verlustarme Kabeltypen erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie von der Shure Applications Group.

## Vorderseitige Antennenmontage

1. Die Zentralbefestigungsadapter durch die Öffnungen in jeder Halterung einsetzen und von beiden Seiten mit den mitgelieferten Befestigungsteilen sichern. Siehe Abbildung 3.

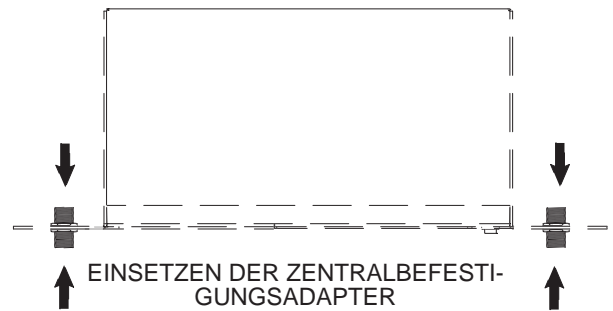


ABBILDUNG 3

2. Die mitgelieferten Antennenkabel an die Empfänger-Antenneneingänge und die Adapter anschließen. Siehe Abbildung 4.

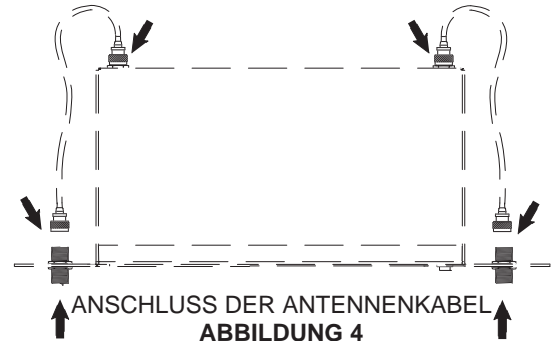


ABBILDUNG 4

3. Die Antennen auf den aus der Frontabdeckung herausragenden Zentralbefestigungsadaptern anbringen. Siehe Abbildung 5.

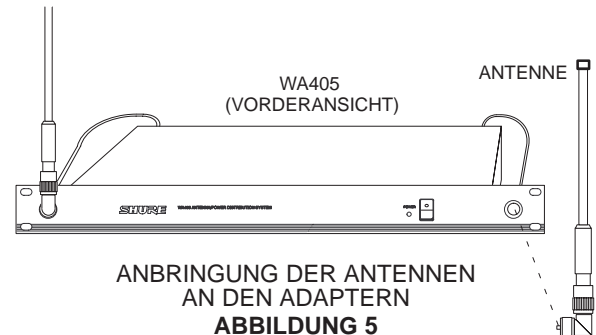


ABBILDUNG 5

## Einbau des WA405 in ein Geräte-Rack

1. Das Gerät in ein 19 Zoll-Geräte-Rack einschieben.
2. Das Gerät mit den mitgelieferten Schrauben am Rack befestigen (Abbildung 6).

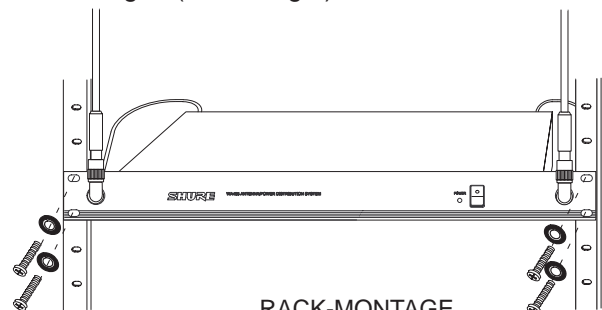


ABBILDUNG 6

3. Wenn die Antennen von der Rückseite des Racks aus entfernt aufgestellt werden, die mitgelieferten Plastikstöpsel in die Öffnungen an der Vorderseite der Halterungen einsetzen.

## ANSCHLUSS DER EMPFÄNGER

### Antennenverteilung

Die rechten und linken (Kanäle 1 bis 4, A und B) HF-AUSGANGS-Anschlüsse des WA405 mit verlustarmen 50  $\Omega$ -Koaxialkabeln (RG 58 oder gleichwertige) an die entsprechenden linken und rechten (A und B) Antenneneingänge an jedem Empfänger anschließen.

### Stromverteilung

1. Das WA405 mit dem mitgelieferten Wechselspannungs-Netz-kabel an eine Wechselspannungs-Steck-dose anschließen.

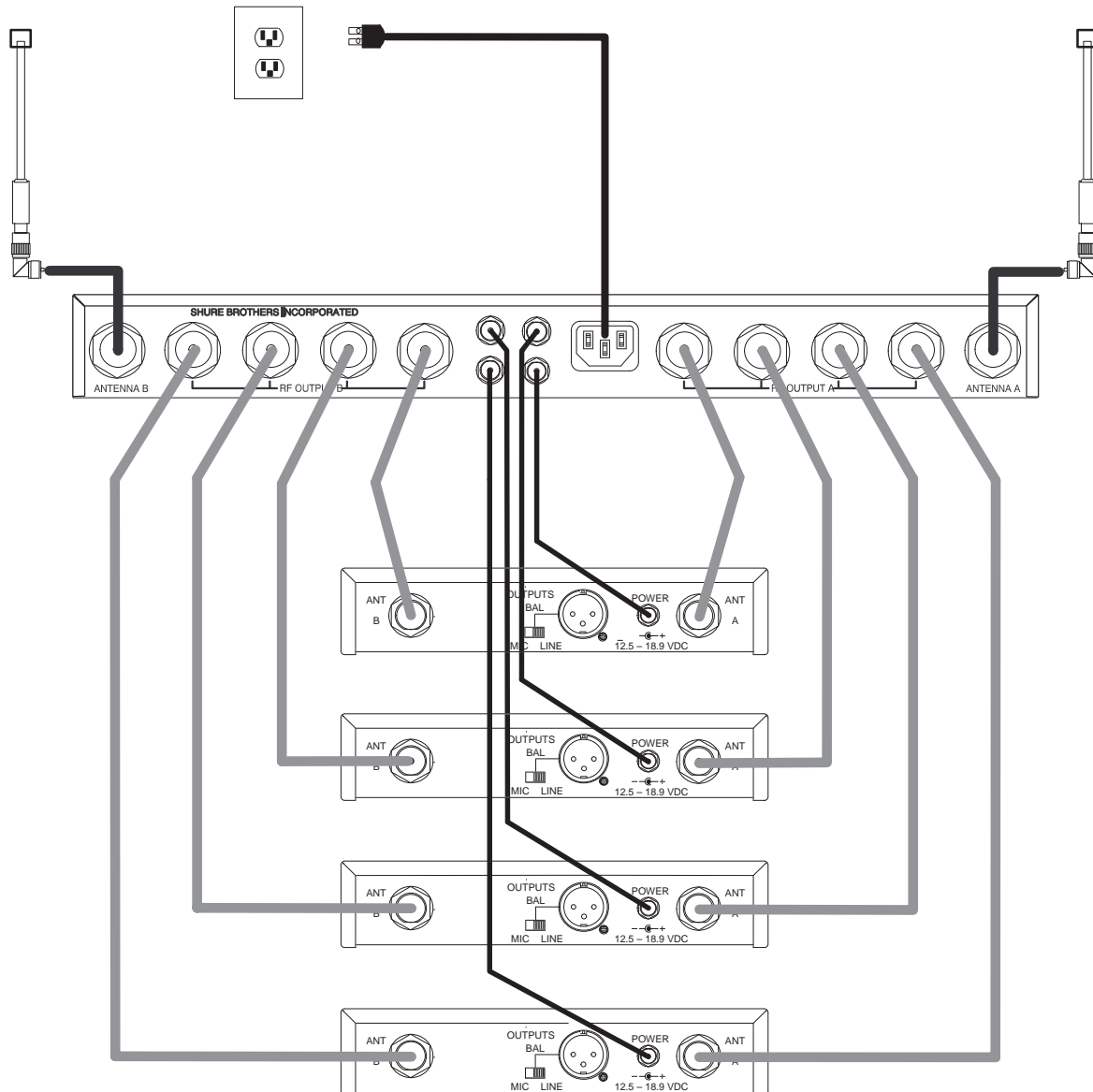
Falls das mitgelieferte Netzkabel nicht in Ihre Netz-

steckdose paßt, einen Gegenstecker vom Typ IEC 320 und den entsprechenden Netzstecker verwenden. Das mitgelieferte Kabel entspricht der harmonisierten IEC-Verkabelung und weist folgende Farbcodes auf:

Braun = Leitung  
Blau = Nulleiter  
Grün/Gelb = Erde

2. Jeden Empfänger mit den mitgelieferten Gleichstrom-kabeln an EINEN der vier Gleichstromausgänge am WA405 anschließen.

**HINWEIS:** Das WA405 nicht überlasten, indem mehr als vier Empfänger betrieben werden.



ANORDNUNG DES WA405  
ABBILDUNG 7

## TECHNISCHE DATEN

### HF-Trägerfrequenzbereich

169 bis 240 MHz

### Verstärkung

nominell 3,5 dB

### Antenneneingangsimpedanz

nominell 50  $\Omega$

### HF-Ausgangsimpedanz

nominell 50  $\Omega$

### Stromversorgung

100 bis 120 V $\sim$  Wechselspannung (WA405); 230 V $\sim$   
Wechselspannung (WA405E); 50/60 Hz; 50 W (typisch)

### Gleichstromausgang

12 V Gleichspannung, maximal 2 A/4 Anschlüsse (Mittelpol  
ist +)

### Gesamtabmessungen

44,2 mm hoch x 483 mm breit x 173 mm tief (1-3/4 x 19 x  
6-13/16 Zoll)

### Gewicht

1,95 kg (4 Pfund 4.5 oz.)

### Zertifizierungen

WA405: UL-zugelassen unter UL813; cUL-zugelassen unter  
CSA No. 1. FCC-geprüft nach Teil 15 als digitales Gerät der  
Klasse B.

WA405E: Entspricht den Richtlinien der Europäischen  
Union, zur CE-Kennzeichnung berechtigt.

Genügt den Niederspannungsrichtlinien: VDE-Zertifizierung  
unter CENELEC EN 60 065.

Genügt den EMV-Richtlinien: EMV-zugelassen nach pr ETS  
300 445.

## MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

HF-Koaxialverbindungskabel (10)

0,6 m ..... 95B8217

Verbindungsnetz-kabel

einrastend (4) ..... 95A8420

nicht einrastend (4) ..... 95A8373

Zentralbefestigungsadapter (2) ..... 95W8218

Zentralbefestigungsöffnungsstöpsel (2) ..... 66A8041

Selbsthaftende Puffer (4) ..... 66A8010

Rack-Montageschrauben (4) ..... 30F8060B

Netzkabel, WA405, 100 bis 120 V $\sim$

Wechselspannung ..... 95A8389

Netzkabel, WA405E, 230 V Wechselspannung .. 95A8247

## WAHLWEISE ERHÄLTliches ZUBEHÖR

Koaxial-Verlängerungskabelsatz

6,1 m ..... WA421

Teleskopantenne

169 bis 185 MHz ..... WA380A

185 bis 200 MHz ..... WA380B

200 bis 230 MHz ..... WA380C

Kabelantenne

169 bis 185 MHz ..... WA490A

185 bis 200 MHz ..... WA490B

200 bis 216 MHz ..... WA490C

**INFORMATIONEN FÜR DEN BENUTZER:** Nicht ausdrücklich von Shure genehmigte Änderungen oder Modifikationen könnten den Entzug Ihrer Betriebsgenehmigung für das Gerät zur Folge haben.

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht demnach den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der Richtlinien der US-Fernmeldebehörde (FCC Rules) sowie den Radiointerferenzvorschriften der kanadischen Fernmeldebehörde (Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications). Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen störende Interferenzen in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet HF-Energie und kann diese ausstrahlen; wenn es nicht gemäß der Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es störende Interferenzen mit dem Funkverkehr verursachen. Allerdings wird nicht gewährleistet, daß es bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen gibt. Wenn dieses Gerät störende Interferenzen zum Radio- und Fernsehempfang verursacht, (was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann), wird dem Benutzer nahegelegt, die Interferenz durch eines oder mehrere der folgenden Verfahren zu beheben:

1. Die Empfangsantenne anders ausrichten oder anderswo platzieren.
2. Die Trennung zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern.
3. Das Gerät in eine Steckdose eines Netzkreises einstecken, der nicht mit dem des Empfängers identisch ist.
4. Den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernstehtechner zu Rate ziehen.

## WEITERE INFORMATIONEN

Weitere Informationen über Kundendienste oder Ersatzteile erhalten Sie von der Shure-Kundendienstabteilung unter der Rufnummer 1-800-516-2525. Außerhalb der Vereinigten Staaten wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Shure-Kundendienstzentrum.



## SISTEMA DE DISTRIBUCION DE ANTENAS/ALIMENTACION WA405/WA405E

El modelo WA405 y el WA405E de 230 VCA de Shure combinan un sistema amplificado para distribución de antenas y un sistema de distribución de alimentación CC en una unidad compacta. El WA405 utiliza dos antenas para dividir las señales del emisor inalámbrico con el fin de alimentar hasta cuatro micrófonos inalámbricos de diversidad. La pérdida de inserción se compensa amplificando la señal.

Además, cuatro salidas de 12 VCC en el WA405 proporcionan una corriente total de hasta 2 amperios para alimentar hasta cuatro receptores Shure de diversidad para micrófonos inalámbricos, eliminando la necesidad de usar fuentes de alimentación externas. La fuente de alimentación por conmutación de alta eficiencia incorporada en la unidad acepta voltajes de entrada de 100 a 120 VCA (WA405) o de 230 VCA (WA405E) con un cordón eléctrico de tipo apropiado. El WA405 tiene un cordón eléctrico desconectable de 3 conductores con un enchufe de 3 clavijas

con puesta a tierra como los usados en los EE.UU. El WA405E tiene un cordón eléctrico con un enchufe tipo Schuko en el extremo de conexión al tomacorriente.

Cuando se planifique efectuar una instalación de varios micrófonos, tenga en cuenta que cada uno de los micrófonos deberá transmitir a una frecuencia diferente y que las frecuencias deben escogerse según las características del sistema. Comuníquese con el concesionario Shure para más información y ayuda.

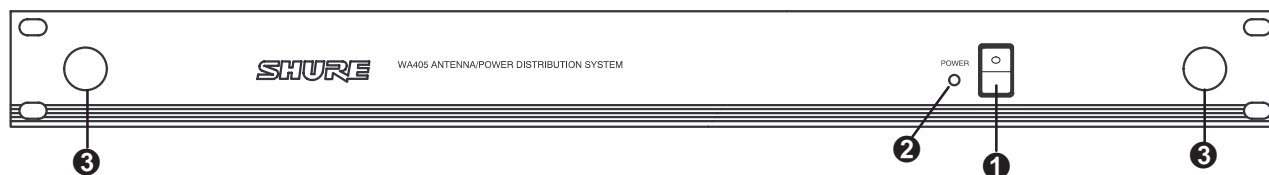
El WA405 está diseñado para usarse con las antenas de media onda Shure modelos WA380 ó WA490 y cables coaxiales de extensión modelo WA421, u otros cables coaxiales de 50  $\Omega$  de alta calidad. El WA405 también puede utilizarse con las antenas de un cuarto de onda incluidas con los sistemas inalámbricos. Consulte el tema *Selección de las antenas* en la sección Instalación del sistema de la presente guía.

## CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

- **Capacidad de expansión.** Permite que hasta cuatro receptores inalámbricos utilicen las mismas dos antenas.
- **Compatibilidad.** Compatible con todos los receptores de micrófonos inalámbricos que funcionan en la banda de 169 a 240 MHz.
- **Conectores de salida CC.** Se pueden alimentar hasta cuatro receptores con los conectores de salida CC del WA405.
- **Bajo nivel de ruido y poca distorsión por intermodulación.** Mantiene sus señales limpias con un mínimo de distorsión.
- **Compensación de pérdidas de inserción.** Toda vez que una señal se divida entre varios puertos de salida, se produce una pérdida en su intensidad que recibe el nombre de pérdida de inserción. El WA405 amplifica las señales para compensar los efectos de este fenómeno, asegurando que los receptores reciban una señal potente.
- **Antenas de montaje delantero.** El WA405 incluye tornillería para el montaje delantero de las antenas, lo cual facilita el acceso a las mismas y reduce la interferencia con los cables de la parte posterior de la unidad.

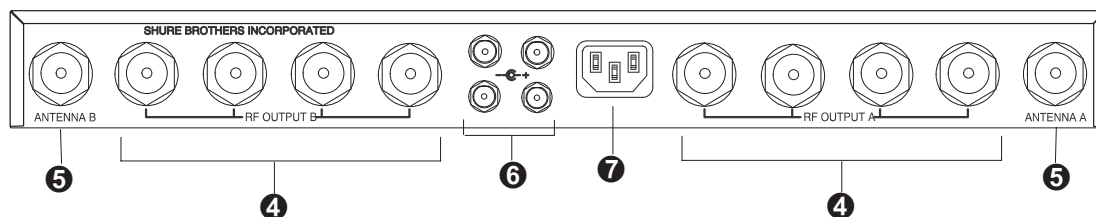
## CONTROLES Y CONECTORES

### Panel delantero (Figura 1)



- 1 Interruptor de encendido
- 2 LED indicador de alimentación
- 3 Agujeros en tabique para montaje delantero de antenas (coloque los tapones provistos si no se utilizan los agujeros)

### Panel trasero (Figura 2)



- 4 Conectores de salida RF, canales A y B, conectores para hasta cuatro receptores de micrófonos inalámbricos.
- 5 Conectores de entrada de antenas, canales A y B.
- 6 Conectores de salida CC para distribuir alimentación a receptores de micrófonos inalámbricos.
- 7 Entrada de alimentación CA.



## Selección de antenas

Utilice antenas de un cuarto de onda o de media onda que puedan instalarse en la parte trasera o delantera del WA405. Las antenas de media onda dan mejores resultados que las de un cuarto de onda y pueden instalarse en un punto remoto sin necesidad de una placa de soporte. Shure ofrece dos estilos diferentes de antenas de media onda: de cable flexible o "enrollables" (modelo WA490) y telescópicas (modelo WA390).

Las antenas tienen largos diferentes para funcionar a diferentes bandas de frecuencia: A (169–185 MHz), B (185–200 MHz) y C (200–230 MHz). Para el mejor rendimiento, elija la antena con la longitud correspondiente a la frecuencia de funcionamiento del sistema. Cuando se trabaja en más de una banda de frecuencias, elija la antena de la manera siguiente:

- Si las frecuencias usadas se encuentran en dos bandas adyacentes, elija las antenas correspondientes a la banda más baja.
- Si las frecuencias usadas se encuentran en las tres bandas, utilice una antena de la banda más baja y una de la banda más alta (es decir, una antena "A" y una antena "C").

## Cables de extensión para antenas

Los cables de extensión dan más libertad para la colocación de las antenas. Cuando las condiciones de funcionamiento son menos que ideales, permiten colocar las antenas más distantes entre sí para mejor recepción en sistemas de diversidad, o acercarlas a los emisores.

**NOTA:** Utilice únicamente antenas de media onda (u otra antena independiente del plano de puesta a tierra) cuando las mismas se instalarán en sitios remotos. Nunca utilice antenas de un cuarto de onda con cables de extensión.

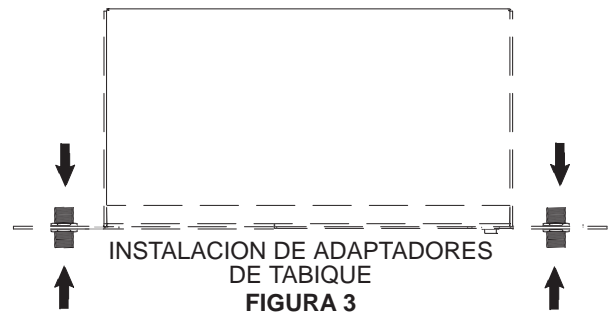
Se recomienda usar los cables siguientes:

Distancia máxima	Tipo de cable
6,1 m (20 pies)	Juego de cables de extensión WA421 de Shure
12,2 m (40 pies)	RG-58U
30,5 m (100 pies)	RG-8U o RG-11U de poca pérdida

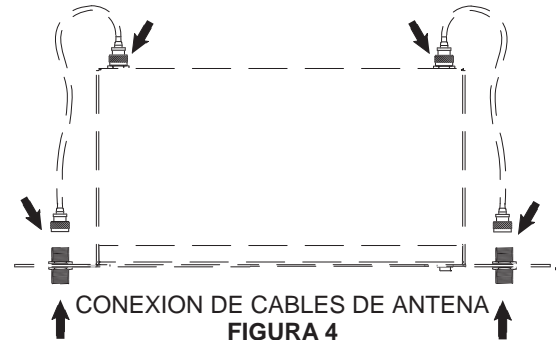
**NOTA:** Para distancias mayores que 30,5 m (100 pies), es necesario usar cables especiales de poca pérdida. Consulte con Shure Applications Group para mayor información.

## Instalación de antenas de montaje delantero

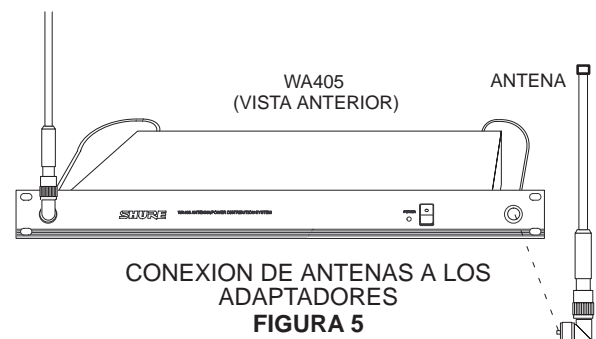
1. Inserte los adaptadores de tabique a través de los agujeros de cada soporte y fíjelos en ambos lados con la tornillería incluida. Vea la Figura 3.



2. Conecte los cables de antena incluidos a las entradas para antena del receptor y a los adaptadores. Vea la Figura 4.

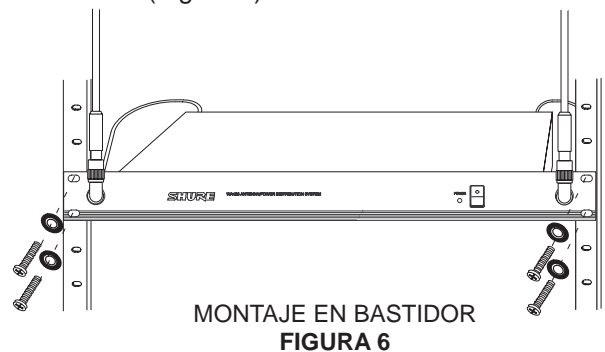


3. Instale las antenas en los adaptadores de tabique que sobresalen por el panel delantero. Vea la Figura 5.



## Montaje del WA405 en un bastidor de equipo

1. Inserte la unidad en un bastidor de equipo de 19 pulgadas.
2. Utilice los tornillos provistos para fijar la unidad al bastidor (Figura 6).



3. Si las antenas se montan en posición remota, conectándolas a la parte posterior del bastidor, inserte los tapones de plástico incluidos en la parte delantera de los soportes.

## CONEXION DE RECEPTORES

### Distribución de antenas

Utilice cables coaxiales de poca pérdida y de 50  $\Omega$  (RG 58 ó su equivalente) para conectar los puertos de salida RF (RF OUTPUT) izquierdo y derecho (canales 1 al 4, A y B) del WA405 a las entradas de antenas izquierda y derecha (A y B) correspondientes de cada receptor.

### Distribución de alimentación

1. Use el cordón de alimentación CA provisto para conectar el WA405 a un tomacorriente de CA.  
Si el enchufe del cordón eléctrico no corresponde al tipo de tomacorriente existente, utilice un conector tipo IEC

320 y elija un tomacorriente de tipo apropiado. El cordón provisto utiliza cables armonizados según IEC y están codificados con los colores siguientes:

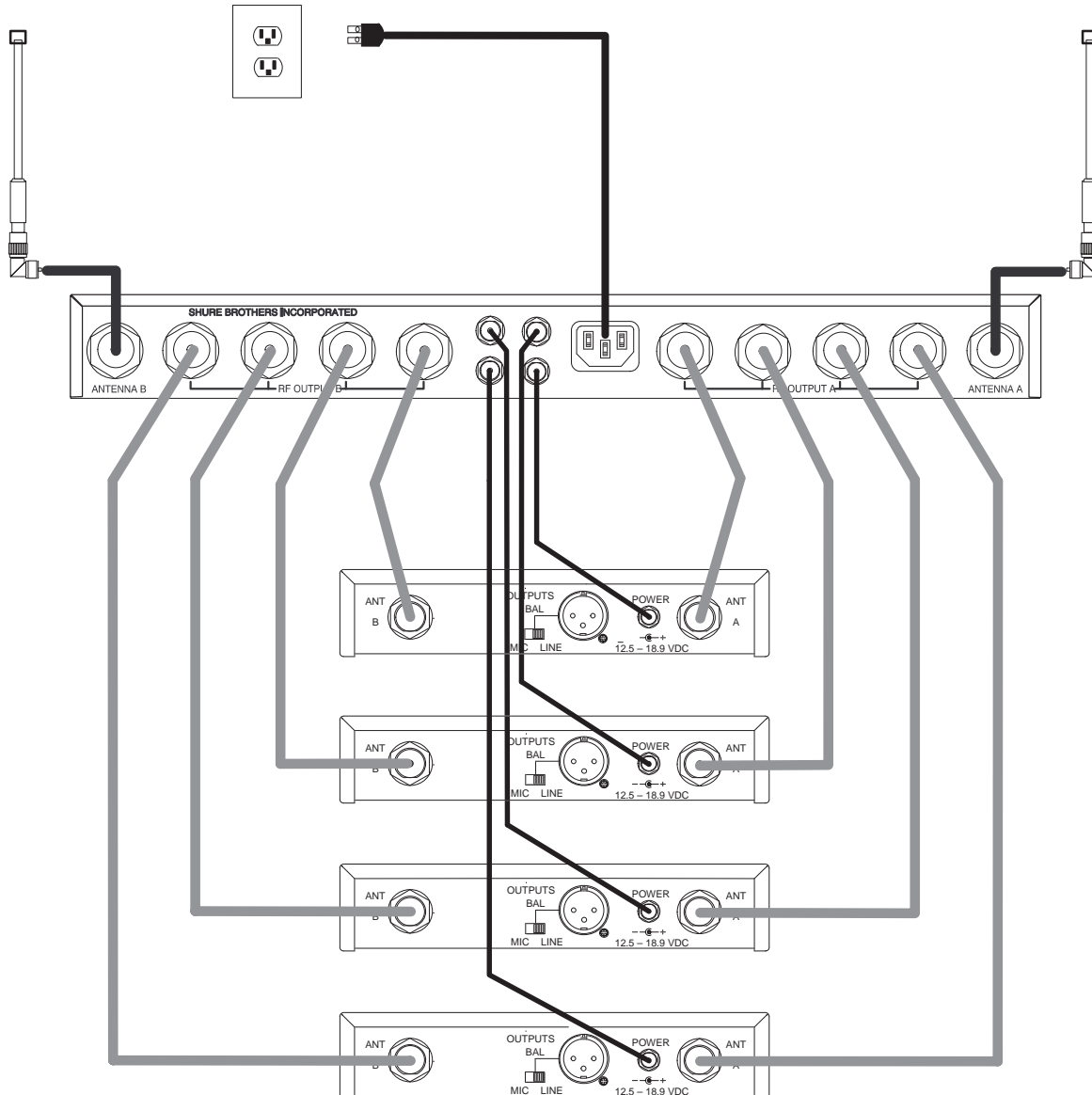
Marrón = Línea

Azul = Neutro

Verde/Amarillo = Tierra

2. Use los cables de alimentación CC provistos para conectar cada uno de los receptores a UNA de las cuatro salidas de alimentación CC del WA405.

**NOTA:** No sobrecargue el WA405 al intentar usarlo para alimentar a más de cuatro receptores.



CONEXION DEL WA405  
**FIGURA 7**

## ESPECIFICACIONES

### Gama de frecuencias portadoras

169 a 240 MHz

### Ganancia

3,5 dB nominal

### Impedancia de entrada de la antena

50  $\Omega$  nominal

### Impedancia de salida RF

50  $\Omega$  nominal

### Alimentación

100 a 120 VCA (WA405); 230 VCA (WA405E); 50/60 Hz; 50 W (típico)

### Salida de alimentación CC

12 VCC, 2 A máximo/4 salidas (clavija central es +)

### Dimensiones generales

44,2 mm alt. x 483 mm ancho x 173 mm prof (1-3/4 pulg x 19

pulg x 6-13/16 pulg)

### Peso

1,95 kg (4 lb 4,5 oz)

### Certificaciones

WA405: Aprobado por UL según la norma UL813; aprobado por cUL según la norma CSA N° 1. Clasificado según la parte 15 del reglamento de la FCC como dispositivo digital de categoría B.

WA405E: Cumple con las directrices de la Unión Europea, califica para llevar las marcas CE.

Cumple con las directrices de equipos de bajo voltaje; homologado por VDE según la norma CENELEC EN 60 065.

Cumple con las directrices de emisiones electromagnéticas de la Unión Europea: Aprobado bajo ETS 300 445 de EMC

## ACCESORIOS SUMINISTRADOS

Cables coaxiales para RF con conectores (10)  
0,6 m (2 pies) ..... 95B8217  
Cordones de alimentación con conectores  
enchufe con traba (4) ..... 95A8420  
enchufe sin traba (4) ..... 95A8373  
Adaptador de tabique (2) ..... 95W8218

Tapones para agujeros de tabique (2) ..... 66A8041  
Protectores adhesivos (4) ..... 66A8010  
Tornillos para montaje en bastidor (4) ..... 30F8060B  
Cordón eléctrico de 100 a 120 VCA para WA405 95A8389  
Cordón eléctrico de 230 VCA para WA405E .... 95A8247

## ACCESORIOS OPCIONALES

Juego de cables coaxiales de extensión  
6,1 m (20 pies) ..... WA421  
Antena telescópica  
169 a 185 MHz ..... WA380A  
185 a 200 MHz ..... WA380B  
200 a 230 MHz ..... WA380C

Antena de cable  
169 a 185 MHz ..... WA490A  
185 a 200 MHz ..... WA490B  
200 a 216 MHz ..... WA490C

**INFORMACION PARA EL USUARIO:** Las modificaciones o los cambios efectuados sin la aprobación expresa de Shure Brothers Inc. podrían anular la autorización concedida para usar este equipo.

Este equipo ha sido probado y hallado en cumplimiento con los límites correspondientes a un dispositivo digital de categoría B definidos en la Parte 15 de las normas de la FCC y establecidos en los Reglamentos de Interferencias de Radio del Departamento Canadiense de Comunicaciones. Estos límites están diseñados para brindar una protección razonable contra interferencias dañinas en instalaciones residenciales. Este equipo genera, emplea y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se lo instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, es posible que cause interferencias dañinas a las comunicaciones radiales. Sin embargo, no se garantiza que no se producirán interferencias en alguna instalación en particular. Si se determina que el presente equipo ocasiona interferencias dañinas a la recepción de señales de radio o televisión, lo que puede verificarse al encender y apagar el equipo, se recomienda al usuario corregir la interferencia tomando una o más de las siguientes medidas:

1. Cambie la orientación o la posición de la antena del receptor.
2. Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
3. Conecte el equipo a un tomacorriente o a un circuito diferente al cual se ha conectado el receptor.
4. Consulte al concesionario o a un técnico de radio/TV con experiencia para recibir ayuda.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Para información adicional acerca del servicio o repuestos, llame al Departamento de servicio Shure al teléfono 1-800-516-2525. Fuera de los EE.UU., llame al servicentro autorizado de productos Shure.

## SISTEMA DI DISTRIBUZIONE DI ALIMENTAZIONE/AD ANTENNE WA405/WA405E

Il modello Shure WA405 (e il modello WA405E a 230 V c.a.) combina in un apparecchio compatto un sistema di distribuzione ad antenne ad amplificazione e un sistema di distribuzione di alimentazione in c.c. Il WA405 utilizza due antenne, ripartendo i segnali ricevuti dal trasmettitore senza fili in modo da inviarli fino a quattro ricevitori microfonici senza fili funzionanti in diversità. L'amplificazione del segnale compensa l'attenuazione d'inserzione.

Oltre a ciò, le quattro uscite a 12 V c.c. del WA405 forniscono una corrente complessiva massima di 2 ampere per alimentare fino a quattro ricevitori microfonici senza fili Shure funzionanti in diversità, eliminando la necessità di alimentatori esterni. L'alimentatore a commutazione incorporato, di elevata efficienza, accetta tensioni di rete comprese tra 100 e 120 V c.a. (WA405) o a 230 V c.a. (WA405E), con il cavo di alimentazione di rete adeguato. La dotazione del WA405 include un cavo di alimentazione a 3 conduttori,

scollegabile, con spina di alimentazione tripolare tipo USA con presa di terra. La dotazione del WA405E include un cavo di alimentazione con spina Schuko per l'inserimento nella presa di rete.

Quando si programma un'installazione multimicrofono, tenere presente che ogni microfono deve trasmettere a una frequenza differente e che le frequenze vanno selezionate in base alle caratteristiche del sistema. Per ulteriori informazioni e assistenza, rivolgersi al rivenditore Shure.

Il WA405 è concepito per l'uso con le antenne a mezz'onda Shure modello WA380 o WA490 e con i cavi coassiali di prolunga modello WA421 o altri cavi coassiali a 50  $\Omega$  di alta qualità. Inoltre può essere adoperato con le antenne a quarto d'onda fornite con sistemi senza fili. Vedi *Selezione delle antenne* nella sezione INSTALLAZIONE DEL SISTEMA di questa guida.

## CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

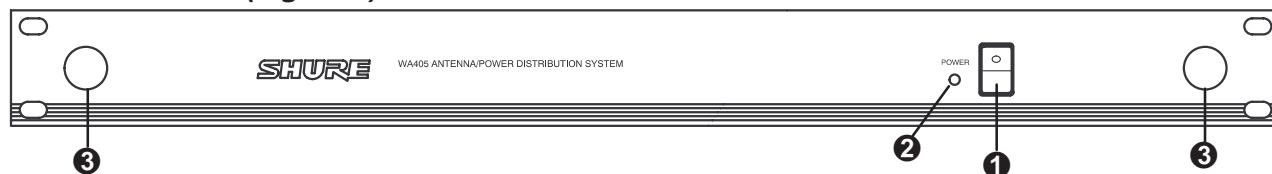
- **Espandibilità.** Fino a quattro ricevitori senza fili possono utilizzare le stesse due antenne.
- **Compatibilità.** Compatibile con tutti i ricevitori microfonici senza fili funzionanti tra 169 e 240 MHz.
- **Prese di alimentazione di USCITA in c.c.** Grazie alle sue prese di alimentazione di uscita in c.c. il WA405 può alimentare fino a quattro ricevitori.
- **Rumore e distorsione di intermodulazione bassi.** Mantiene i segnali esenti da rumore con distorsione minima.
- **Compensazione dell'attenuazione d'inserzione.**

Ogniquale volta un segnale viene ripartito tra più uscite, la sua potenza diminuisce a causa dell'attenuazione d'inserzione. Il WA405 amplifica i segnali per compensare la suddetta riduzione di potenza, assicurando che l'intensità del segnale che raggiunge i ricevitori sia adeguata.

- **Antenne a montaggio frontale.** La dotazione del WA405 include gli organi di fissaggio necessari per montare le antenne frontalmente; questa disposizione le rende più accessibili ed evita che i cavi collegati al pannello posteriore dell'apparecchio possano impigliarsi in esse.

## COMANDI E CONNETTORI

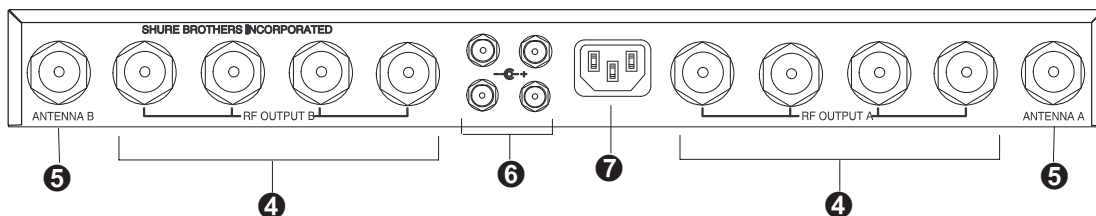
### Pannello anteriore (Figura 1)



- ❶ Interruttore generale.
- ❷ Spia LED di alimentazione.

- ❸ Fori per il montaggio frontale delle antenne (se non usati, inserire i tappi in dotazione).

### Pannello posteriore (Figura 2)



- ❹ Connettori di uscita RF, canali A e B, e connettori per un massimo di quattro ricevitori senza fili.
- ❺ Connettori di ingresso antenne, canali A e B.

- ❻ Prese di alimentazione di uscita in c.c. per la distribuzione della potenza ai ricevitori senza fili.
- ❼ Spina per l'alimentazione di rete

## Selezione delle antenne

Per il montaggio a pannello posteriore o anteriore del WA405, usare antenne a quarto d'onda o a mezz'onda. Le antenne a mezz'onda offrono prestazioni migliori rispetto a quelle a quarto d'onda e possono essere utilizzate per il montaggio a distanza senza necessità di usare una scheda di interconnessione. Le antenne a mezz'onda sono disponibili presso la Shure in due tipi differenti: a cavo flessibile o "arrotolabili" (modello WA490) e telescopiche (modello WA390).

Le antenne hanno lunghezze diverse a seconda della banda di frequenza: A (169–185 MHz), B (185–200 MHz) o C (200–230 MHz). Per ottenere i migliori risultati, selezionare un'antenna la cui lunghezza corrisponda alla frequenza di esercizio dell'impianto. Quando si impiegano più bande di frequenza, selezionare le antenne come di seguito indicato.

- Se le frequenze coprono due bande adiacenti, selezionare le antenne in base alla banda di frequenza inferiore.
- Se le frequenze coprono tutte e tre le bande, utilizzare un'antenna adatta alla banda inferiore ed una a quella superiore (un'antenna "A" ed una "C").

## Cavi di prolunga per antenne

I cavi di prolunga danno maggiore flessibilità nella collocazione delle antenne. Quando le condizioni di funzionamento non sono del tutto ideali, permettono di distanziare maggiormente le antenne tra di loro per migliorare la ricezione in diversità oppure di avvicinarle ai trasmettitori.

**NOTA:** per la collocazione di antenne a distanza, utilizzare solamente antenne a mezz'onda (o altre antenne indipendenti ground-plane). Non usare mai antenne a quarto d'onda con cavi di prolunga.

La tabella che segue indica i tipi di cavi raccomandati.

Distanza massima	Cavo
6,1 m	Kit di cavo di prolunga Shure WA421
12,2 m	RG-58U
30,5 m	RG-11U o RG08U a bassa attenuazione

**NOTA:** per lunghezze superiori a 30,5 m, sono necessari cavi speciali a bassa attenuazione. Per ulteriori informazioni, consultare lo Shure Applications Group.

## Installazione delle antenne a montaggio frontale

1. Inserire i connettori da pannello attraverso i fori di ciascuna staffa e assicurarli da ciascun lato utilizzando gli organi di fissaggio in dotazione. Vedi Figura 3.

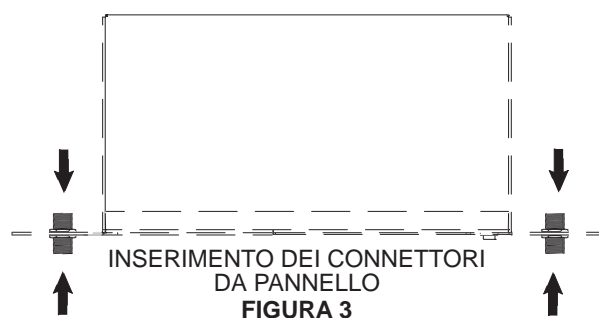


FIGURA 3

2. Collegare ai connettori e agli ingressi di antenna del ricevitore i cavi di antenna in dotazione. Vedi Figura 4.



FIGURA 4

3. Inserire le antenne nei connettori da pannello che sporgono dal pannello anteriore. Vedi Figura 5.



FIGURA 5

## Montaggio del WA405 in un rack da apparecchi

1. Collocare l'apparecchio in un rack da 19 pollici.
2. Utilizzando le viti in dotazione, assicurare l'apparecchio al rack (Figura 6).

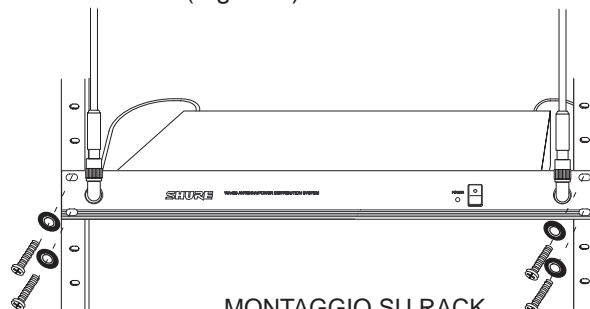


FIGURA 6

3. Se le antenne sono montate a distanza dalla parte posteriore del rack, inserire i tappi di plastica in dotazione nei fori situati nella parte anteriore delle staffe.

## COLLEGAMENTO DEI RICEVITORI

### Distribuzione ad antenne

Utilizzando cavi coassiali da 50  $\Omega$  a bassa attenuazione (RG 58 o equivalenti), collegare i connettori RF OUTPUT destro e sinistro (canali da 1 a 4, A e B) del WA405 ai corrispondenti ingressi di antenna sinistro e destro (A e B) di ciascun ricevitore.

### Distribuzione di alimentazione

1. Collegare il WA405 ad una presa di rete mediante il cavo di alimentazione in dotazione.

Se il cavo di alimentazione in dotazione non corrisponde alla presa di rete disponibile, utilizzare un connettore di

accoppiamento tipo IEC 320 e una spina di alimentazione adeguata. Il cavo in dotazione è una treccia unificata a norma IEC codificata a colori come segue.

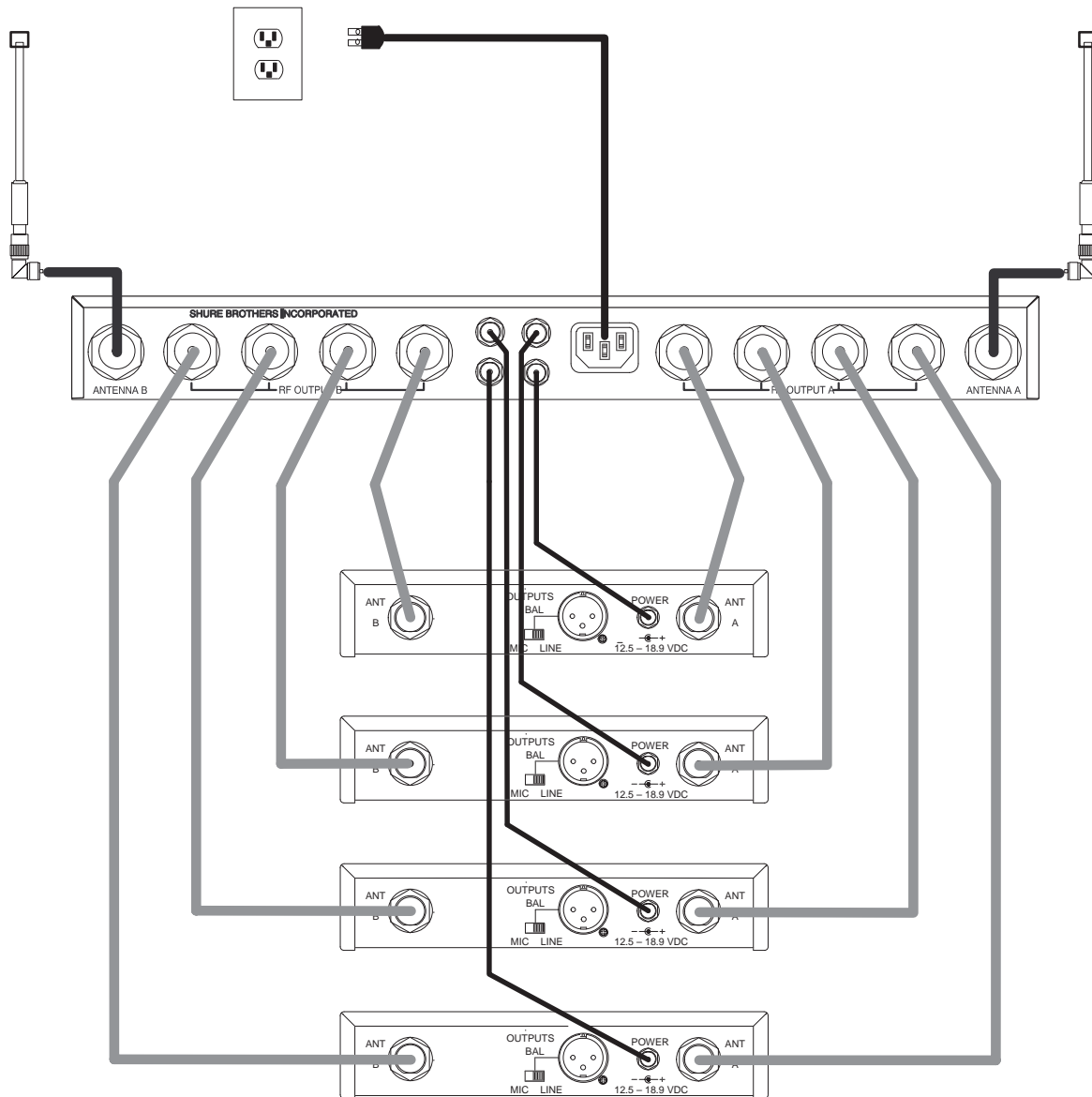
Marrone = Fase

Blu = Neutro

Giallo/Verde = Massa

2. Utilizzando i cavi di alimentazione in c.c. in dotazione, collegare ogni ricevitore ad UNA delle quattro prese di alimentazione in c.c. del WA405.

**NOTA:** non sovraccaricare il WA405 tentando di alimentare più di quattro ricevitori.



SCHEMA DI COLLEGAMENTO DEL WA405  
FIGURA 7



## — DATI TECNICI —

### **Gamma di frequenze della portante RF**

Da 169 a 240 MHz

### **Guadagno**

3,5 dB nominali

### **Impedenza di ingresso dell'antenna**

50  $\Omega$  nominali

### **Impedenza di uscita RF**

50  $\Omega$  nominali

### **Alimentazione**

Da 100 a 120 V c.a. (WA405); 230 V c.a. (WA405E); 50/60 Hz; 50W (valore tipico)

### **Uscita di alimentazione in c.c.**

12 V c.c., 2 A max./4 prese ( il polo centrale è il + )

### **Dimensioni complessive**

44,2 x 483 x 173 mm (A x L x P)

### **Peso**

1,95 kg

### **Omologazioni**

WA405: omologazione UL secondo UL813; omologazione cUL secondo CSA N. 1. A norma FCC secondo la Parte 15 come dispositivo digitale di Classe B.

WA405E: conforme alle direttive della Comunità Europea, contrassegnabile con il marchio CE.

Soddisfa i requisiti delle direttive sulle basse tensioni: certificazione VDE a norma CENELEC EN 60 065.

Soddisfa i requisiti delle direttive sulla compatibilità elettromagnetica: omologazione pertinente, a norma ETS 300 445.

## — ACCESSORI IN DOTAZIONE —

Cavi coassiali RF di interconnessione (10)

0,6 m ..... 95B8217

Cavi di alimentazione di interconnessione

con connettore bloccabile (4) ..... 95A8420

con connettore non bloccabile (4) ..... 95A8373

Connettore da pannello (2) ..... 95W8218

Tappi per fori da pannello (2) ..... 66A8041

Elementi antiurto adesivi (4) ..... 66A8010

Viti per fissaggio a rack (4) ..... 30F8060B

Cavo di alimentazione, WA405, da 100 a

120 V c.a. .... 95A8389

Cavo di alimentazione, WA405E, 230 V c.a. .... 95A8247

## — ACCESSORI OPTIONAL —

Kit di cavo coassiale di prolunga

6,1 m ..... WA421

Antenna telescopica

Da 169 a 185 MHz ..... WA380A

Da 185 a 200 MHz ..... WA380B

Da 200 a 230 MHz ..... WA380C

Antenna a cavo

Da 169 a 185 MHz ..... WA490A

Da 185 a 200 MHz ..... WA490B

Da 200 a 216 MHz ..... WA490C

**INFORMAZIONI PER L'UTILIZZATORE:** qualsiasi modifica non espressamente autorizzata dalla Shure Brothers Inc. può annullare l'autorizzazione a utilizzare questo apparecchio.

In base alle prove su di esso effettuate, si è determinata la conformità di questo apparecchio ai limiti relativi ai dispositivi digitali di classe B, secondo la Parte 15 delle norme emanate dalla FCC (Commissione Federale delle Comunicazioni - USA) e ai limiti specificati dal Dipartimento delle Comunicazioni canadese nelle norme sulla radiointerferenza. Tali limiti sono stati concepiti per fornire una protezione adeguata da interferenze dannose in un ambiente residenziale. Questo apparecchio genera, impiega e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato ed utilizzato secondo le istruzioni pertinenti, può causare interferenze dannose per le radiocomunicazioni. Tuttavia, non si può dare alcuna garanzia che in una specifica installazione non si verificherà alcuna interferenza. Se questo apparecchio causa interferenza dannosa alla ricezione di apparecchi radio o televisivi, determinabile accendendo e spegnendo l'apparecchio, l'utilizzatore può tentare di rimediare all'interferenza mettendo in atto una o più delle seguenti misure.

1. Riorientare o collocare in un punto diverso l'antenna ricevente.
2. Aumentare la distanza tra l'apparecchio e il ricevitore.
3. Collegare l'apparecchio ad una presa di alimentazione che faccia parte di un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
4. Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto.

## — INFORMAZIONI AGGIUNTIVE —

Per ulteriori informazioni sui ricambi o per richiedere assistenza, rivolgersi al Reparto Assistenza Shure chiamando il numero 1-800-516-2525 (solo negli USA). Fuori degli USA, rivolgersi ad un Centro di assistenza Shure.